

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-174123

(43)Date of publication of application : 13.07.1993

(51)Int.Cl.

G06F 15/62  
G06F 3/153  
G06F 15/72

(21)Application number : 03-338582

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 20.12.1991

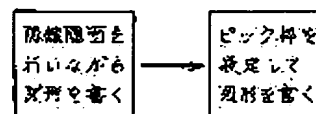
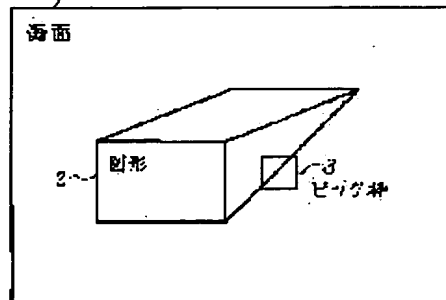
(72)Inventor : OOBE MICHIRU

## (54) PLOTTING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To realize a high-speed and smooth graphic processing by providing a Z buffer storing information indicating the depth of each graphic element.

**CONSTITUTION:** Indication information of a 3-D graphic is stored in a pushup memory, and the information indicating the depth of each graphic element is stored in the Z buffer. A first graphic is plotted while performing a hidden-line and hidden-surface processing, a pick-up mode is activated and a pick-up frame 3 is determined. In the plotting device, the graphic elements are taken out one by one, determination is made whether or not a graphic 2 is within the pick-up frame 3 and in the case of within the pick-up frame 3, comparison with a (z) buffer value is performed. This (z) buffer value indicates a luminance value for a visible surface to be displayed on a screen as a result of the hidden-line and hidden-surface processing, and when the graphic element data are equal to the (z) buffer value, the picked information is written in a memory. When there are plural graphics subjected to pick-up, the one picked up last from among the picked information is adopted.



奥の面は書かれない。  
中央のZ値を各ピクセル

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-174123

(43) 公開日 平成5年(1993)7月13日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F	15/62	3 2 0 K	8125-5 L	
	3/153	3 2 0 N	9188-5 B	
	15/72	4 2 0	9192-5 L	

審査請求 未請求 請求項の数 1

(全5頁)

(21) 出願番号 特願平3-338582

(22) 出願日 平成3年(1991)12月20日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 発明者 大部 みちる

神奈川県横浜市港北区新横浜2丁目4番19号

株式会社富士通プログラム技研内

(74) 代理人 弁理士 本間 崇

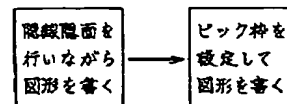
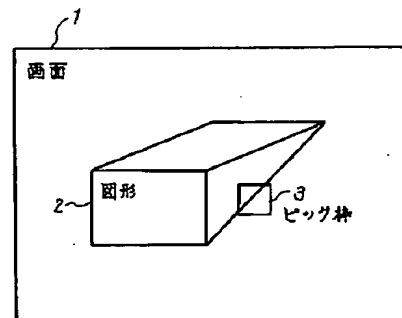
(54) 【発明の名称】 描画装置

(57) 【要約】

【目的】 隠線消去及び隠面消去により三次元図形の表示機能を具備する描画装置に関し、三次元図形のピック処理における隠線隠面処理の重複動作を取り除き、より高速で円滑な図形処理を実現することを目的とする。

【構成】 図形要素の奥行きを示す情報を格納するZバッファを設けると共に、ピック枠内にある図形要素と、隠線隠面消去の結果表示された図形要素との奥行きを、前記Zバッファの内容を参照することにより判定する手段と、該判定の結果、隠線隠面消去後に表示された図形要素と等しい奥行きを有する図形要素をピック対象図形と認識する手段とを設けることにより構成する。

本発明の原理説明図



奥の面は書かれない。  
枠内のZ値を含むピック

ジオメトリック部7とレンダリング部8とを有するファームウェア5、並びにフレームバッファ6を有することにより構成している。先読み先出しメモリ9には、三次元図形の表示情報が格納されている。Zバッファ10には、各図形要素の奥行きを示す情報が格納されている。表示装置11は、三次元図形を表示する。

【0011】図3は、本発明によるピック処理の一例を示す図である。図3の例では、各図形要素の奥行きを示すZバッファ値が等しいピック対象図形が、複数ある場合をも考慮している。以下、図3の処理について説明する。まず、隠線隠面を行ないながら最初のグラフィックを描画する。その次に、ピックモードに入り、ピック枠を設定する。

【0012】描画装置内では、図形要素を一要素ずつ取り出して、その図形が、ピック枠内か否かを判定している。ピック枠内にあった場合には、さらに、Zバッファ値との比較を行なっている。このZバッファ値は、もちろん先の隠線隠面消去により画面上に表示されることになった可視面の輝度値を示すものである。このZバッファ値と等しい場合には、そのピック情報をメモリに書き込む。

【0013】そして、以上の処理を全図形要素に対して行なう。もしも、ピック対象図形が複数あった場合には、ピック情報で最後にピックされたものを採用することにする。ここでは、後書きを優先し、最後に認識した図形要素を最終的なピック対象図形としている。

#### 【0014】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、隠線隠面消去を行ないながら三次元図形を表示する描画装置が、ピック処理を実行する場合において、繰り返し隠線隠面消去をすることがないので、その表示速度が高速化される。よって、ピック枠の入力からピック対象図形の出力・表示までのレスポンス時間が短縮するので、円滑な図形処理を実現することができるという利点がある。

#### 10 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理説明図である。

【図2】本発明の実施例を示す図である。

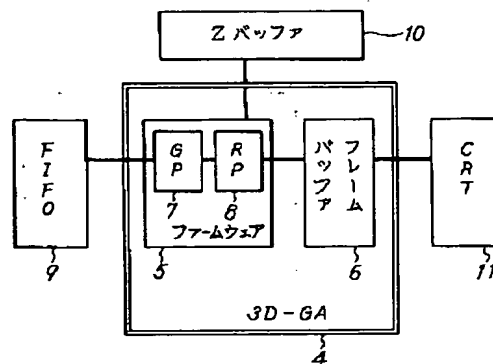
【図3】ピック処理の一例を示す図である。

#### 【符号の説明】

- 1 画面
- 2 図形
- 3 ピック枠
- 4 三次元グラフィックアクセラレータ
- 5 ファームウェア
- 6 フレームバッファ
- 7 ジオメトリ部
- 8 レンダリング部
- 9 先読み先出しメモリ
- 10 Zバッファ
- 11 表示装置

#### 【図2】

本発明の実施例を示す図



【図3】

ピック処理の一例を示す流れ図

